

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-110425  
 (43)Date of publication of application : 14.05.1988

(51)Int. Cl.

G02F 1/133

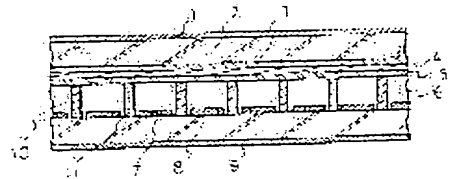
(21)Application number : 61-257934 (71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD  
 (22)Date of filing : 29.10.1986 (72)Inventor : ONISHI MOTOI  
 SASAKI ATSUSHI  
 HOSHI HISAO

## (54) CELL FOR SEALING LIQUID CRYSTAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To permit uniform and stable maintenance of about  $\leq 2\mu\text{m}$  cell gap by using a material having adhesiveness to a transparent panel and material having rigidity to form spacers and forming the spacers respectively independently.

CONSTITUTION: Transparent electrodes 3, 7 are formed to a matrix shape on glass substrates 2, 8 and an insulating film 4 is provided on one transparent electrode substrate. An oriented film 5 is further coated thereon. One kind of the resin selected from casein, glue, gelatin, polyurethane and polyamide resins, etc., or the material formed by converting said resins to a photosensitive resin is selectable as the material of the adhesive spacers 10. The material for the rigid spacers 11 is exemplified by resins which are increased in rigidity, stable inorg. materials such as silicon dioxide and alumina or metals, etc. For example, the adhesive spacers 10 and the rigid spacers 11 are formed alternately to stripe shapes and are disposed. The very small cell spacing of about  $2\mu\text{m}$  or below is thereby exactly maintained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection][Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration][Date of final disposal for  
application]

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-110425

⑬ Int. Cl.

G 02 F 1/133

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

3205-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月14日

審査請求 未請求 発明の頁 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶封入用セル

⑯ 特 願 昭61-257934

⑰ 出 願 昭61(1986)10月29日

⑱ 発 明 者	大 西	基	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑲ 発 明 者	佐 々 木	淳	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑲ 発 明 者	星	久 夫	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑲ 出 願 人	凸版印刷株式会社		東京都台東区台東1丁目5番1号	

明 細 書

1 発明の名称

液晶封入用セル

2 特許請求の範囲

(1) 少なくとも透明電極パターンを有する透明基板を対向させた1組の透明パネル間、該透明パネル間の間隙を維持する目的でスペーサーを介在させている液晶封入用セルにおいて、前記スペーサーが、該透明パネルに対して接着力を有する材料と剛性を有する材料により、それぞれ独立して形成配置することにより、該基板間の間隙を均一かつ安定に保持することを特徴とする液晶封入用セル。

(2) 特許請求の範囲(1)項において、接着力を有するスペーサーが、カゼイン、グリュー、ゼラチン、低分子量ゼラチン、ノボラック、ゴム、ポリビニルアルコール、ビニルポリマー、アクリレート樹脂、アクリルアミド樹脂、ビスフェノール樹脂、ポリイミド、ポリエステル、ポリウレタン、

ポリアミド系の樹脂または上記樹脂を感光性樹脂化したものからなり、剛性を有するスペーサーが上記有機材料の剛性を高めるための、あるいは無機材料、金属よりなる底晶封入用セル。

(3) 特許請求の範囲(1)項において、セル間隙が2.4mm前後あるいは、それ以下であることを特徴とする底晶封入用セル。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は液晶表示パネルを用いた装置にかかわり、特に大型パネル、液誘電性液晶を用いた液晶表示パネルに適用する構造に関するものである。

(従来の技術)

従来、液晶封入用セルにおいてスペーサー材としてはグラスファイバーあるいはグラスビーズ、樹脂ビーズ等が用いられ、パネルの接合は、三枚スクリーン印刷によりパネルの周辺部に塗布されたシール材で行っていた。それ故、マトリクス型の液晶表示パネルでのシール部は有効表示画面の周辺部に限られており、電極間の接合が不充分で

あつた。

[illegible]

( ५३५३३३ )

従来のように液晶表示パネルにのみ、液晶表示パネルを用いた液晶表示パネルが注目されているが、実用化の一つの問題としてモジュールの小型化に伴うモジュールの制御、駆動を要することが生ずる。さらにパネルの大化化が望まれ、重要な課題となっている。

正富山の目的は、2. 3. 4. 程度、あるいはそれ以上のせんギャップを同一かつ安定に保障し、またパネルの大型化にも耐えうる製品せんを作成することにある。

## ( 清明 の 撰 文 )

第 1 圖、第 2 圖に本発明の模範用入用ニル一具  
の透視圖を示す。

ガラス板(1)(18)上に透明電極(1)(17)をマトリクス

- 3 -

限られることなく、任意の割合で設けることができる。例えば、副任スレーサー型を半分省略して、生産性スレーサー型と副任スレーサー型の割合を2:1にするなどである。

導電性スプレー<sup>①</sup>は公知のフートリソグラフィ  
ー<sup>②</sup>法により形成し、導電スプレー<sup>③</sup>は無光性  
のポリイミド等であればフートリソグラフィ<sup>④</sup>法  
で形成できるし、無導電材料、金属であれば公知の  
リフトオフ法により形成する。ただし金属の場合  
は無導電性があり、電気的接続を防ぐ意味からスプレ  
ー<sup>⑤</sup>形状をストライプ<sup>⑥</sup>することは出来ない。  
上下両電極の両方に接することのない位置にドッ  
ト形状で配置することになる。勿論、金属以外の  
スプレー<sup>⑦</sup>においても形状はストライプに限定さ  
れるものではない。導光子(1)(9)はクロスニコルの  
が強化して貼り合わせる。

以上述べた構造を有する液晶表示用セルに、液晶表示液晶を注入し、封止する。液晶表示液晶は、ラビングの影響を受けホモジニアス配向する。そこで適切な駆動電圧を印加し、バックライトの光

竹を形取し、一寸の隙も無き所創所には竹葉を、葉に  
 を付け、竹の寸法に竹の葉を付け、竹の葉を、竹の葉を、  
 竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、  
 竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、竹の葉にラズ、

第一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

である。通商手続の簡便化は、上記  
 手続の簡便化と並行して、日越間に  
 生ずる貿易摩擦の減少に効果的であ

図の左端部では、屈折率スレーブ一組と順位スレーブ一組は互い違いにストライプ状に形成して配列されていて、屈折率スレーブ一組と順位スレーブ一組の割合は1:1であるが、右側へ向か

- 4 -

在下で同態表示を行う。カラーフィルムを付設すればカラー表示も可能である。

( 正 用 )

本説明は、それ自体がバネンに対して産品のあるスプーターを用い、かつ同調に調整スプーターも併用した産品四人用センであるから、24000度またはそれ以下の微小のセン増減が正確に確認できる。

( 結果の考へ )

第一の希望として、ファトリックグラフィ、リ  
フトオフ等の微細加工技術を用いてスーパー形  
成を行っていることにより、 $2.0\mu\text{m}$  程度あるいは  
それ以下のピッチ間隔制御が高精度（ $2.0\mu\text{m}$  以  
下）で可能であり、特に磁気記憶素子投入用セル  
として通している。

第二に、スプレー自体に浸透性があるので、  
周辺部へのシールと比較し浸透深度が増大する。  
第三に順次スプレーを塗ったことにより、バ

せん形取の巨費時における炭源匠スパーサーの重  
曲を妨げ、均一なせん問題を保障することができ

- 5 -

る。パネェの欠陥は、電極の製造性が良くなるが、  
製造工程において、はたきと電極の接合に注意  
し得る手段である。

(実施例)

第1図は、本発明の製造方法及びその手段を示す。  
ガラス板の上に透明電極としてITOをスパ  
タリングし、通常のフォトリソグラフィ法によ  
りマトリクス状の電極パターンを形成する。

電極基板Aにおいては、まずSiO<sub>2</sub>層をスパ  
タリングにより形成し、これを保護膜とする。次  
に配向膜としてポリイミドをスピンコートし、ラ  
ミネートにより一層配向膜を施した。

電極基板Bは、撥水性スプレーと親性スプレー  
を交互に配するため、まず、ストライプ状の  
SiO<sub>2</sub> スプレーをリフトオフ法を用いて電極面  
の所定の位置に形成した。これを親性スプレー  
とする。次に撥水性スプレーとしてゴム系レジ  
ストを用いた電極面をフォトリソグラフィ法に  
より形成した。

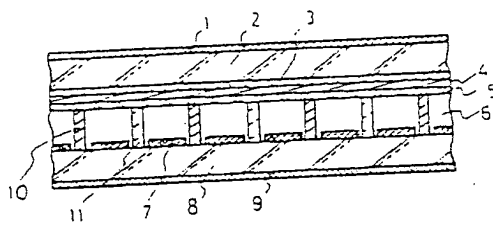
上記工程により作成した基板A、Bをアライ

メントの添加を必要とし良質な液晶表示素子を得た。  
本発明の簡単な説明

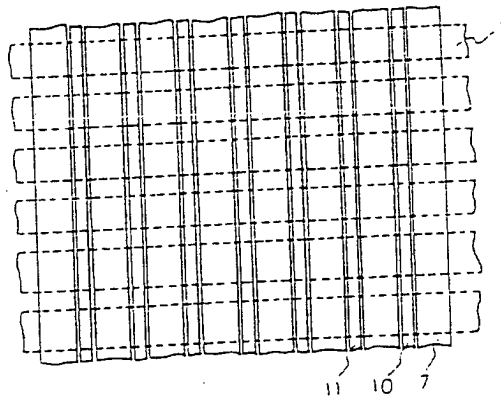
第1図は、本発明の液晶表示素子の一例を示す  
断面図であり、第2図は本発明の液晶  
表示素子の一例を示す平面図であり、  
第3図は、液晶表示素子の構成の一例を示す  
フロー図である。

- (1) (2) ... 偏光板
- (3) (4) ... 透明電極
- (5) ... 配向膜
- (6) ... 液晶層
- (7) ... 撥水性スプレー
- (8) ... 親性スプレー

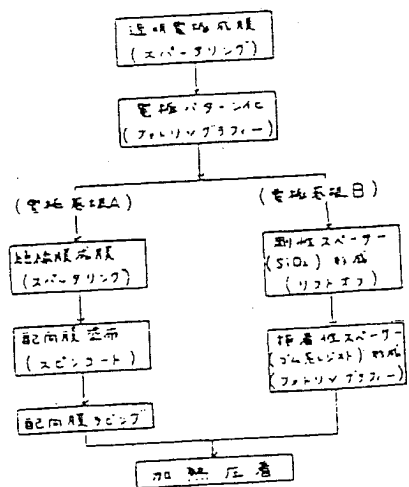
特許出願人  
凸版印刷株式会社  
代表取締役 木村 夫



第1図



第2図



第3図